

---

## NOTE SUR LES TERRAINS DE TRANSPORT

DES

### ENVIRONS DE THONON-LES-BAINS (HAUTE-SAVOIE)

*Avec une planche et une carte*

Par **M. Ch. JACOB,**

Préparateur de Géologie à la Faculté des Sciences.

---

Les collines et les plateaux qui s'élèvent près de Thonon et d'Évian-les-Bains, du lac de Genève aux premiers chaînons des montagnes du Chablais, sont presque exclusivement constitués par des formations de transport, dont le beau développement et la complexité ont depuis longtemps attiré l'attention des géologues suisses et français. En ne citant que les principales recherches dont ces terrains ont fait l'objet, on peut mentionner les travaux d'Alphonse Favre<sup>1</sup>, qui ont apporté à leur connaissance la plus importante contribution, les notes de MM. Renevier<sup>2</sup>, Delebecque<sup>3</sup>, Schardt<sup>4</sup> et tout récemment encore

---

<sup>1</sup> *Rech. géol. dans les parties de la Savoie, du Piémont et de la Suisse voisines du Mont-Blanc*, Genève, 1867, t. I. ch. 1 à 1x.

<sup>2</sup> Notice de la feuille géologique Thonon au  $\frac{1}{80.000}$ . Paris, 1884.

<sup>3</sup> *Arch. des sc. phys. et nat. de Genève*, t. XXXIII, 1895, p. 98, et *Les lacs français*, Paris, 1898, p. 352 et suiv.

<sup>4</sup> *Arch. des sc. phys. et nat. de Genève*, t. XXXIII, 1895, p. 280, et feuille géol. n° XVI de la carte suisse au  $\frac{1}{100.000}$ .

de M. H. Douxami<sup>1</sup>. Les différents auteurs ont formulé diverses hypothèses au sujet du groupement à adopter pour les terrasses des environs de Thonon et de l'âge qu'il faut leur attribuer. Nous n'avons pas l'intention d'étudier ici toutes les opinions émises. Ayant eu l'occasion de parcourir en détail la partie de la zone bordière du Léman qui s'étend des villages d'Anthy<sup>2</sup> et de Perrignier à l'ouest, aux villages de Maxilly et de Saint-Paul à l'est, nous nous proposons simplement d'indiquer les faits que nous avons observés et d'exposer notre manière de voir à leur sujet, quitte à comparer à l'occasion faits et opinions avec ce qui a été dit antérieurement.

Le terrain de transport le plus ancien que nous avons examiné est le *Poudingue de la Dranse*, localisé dans la vallée très encaissée que suit aujourd'hui la rivière; il en constitue les deux berges jusqu'à une centaine de mètres au-dessus du cours actuel, en particulier du pont de Bioge aux usines d'Armoy<sup>3</sup>. Ce poudingue est formé de cailloux roulés d'origine presque exclusivement chablaisienne, ainsi qu'on l'a remarqué depuis longtemps<sup>4</sup>. Généralement les éléments sont fortement cimentés, mais localement le poudingue comprend des portions sableuses, peu consistantes, que les eaux souterraines déblayent facilement; c'est à ce fait qu'est due la grotte des Fées près d'Armoy. Le poudingue de la Dranse est de plus fissuré et découpé en masses verticales ruini-formes, d'un cachet très pittoresque. Nous aurons à nous occuper ultérieurement de l'âge de cette formation. Étudions pour le moment les terrains plus récents qui reposent sur elle.

Vers le village d'Armoy et aussi plus en aval, sous la ferme de Planaise (fig. I) on peut observer dans la vallée de la Dranse que le poudingue est recouvert par de la boue glaciaire, à cailloux striés et blocs alpins provenant de la vallée du Rhône. D'une grande

---

<sup>1</sup> *C. R. Acad. des Sc.*, 8 fév. 1904.

<sup>2</sup> Pour tous les détails géographiques consulter la feuille Thonon de la carte topog. de l'Ét.-Maj. au  $\frac{1}{80.000}$ , et pour l'extension des terrains énumérés, suivre sur la carte annexée à cette note.

<sup>3</sup> D'après MM. Lugeon (*B. S. G. F.*, 4<sup>e</sup> série, t. I, 1901, p. 709) et Douxami (*loc. cit.*), le poudingue de la Dranse passe vers l'amont à des moraines à la hauteur des villages de La Baume et de Chevenoz.

<sup>4</sup> A. Favre, *loc. cit.*, t. I, p. 79.

épaisseur, cette nouvelle formation se prête merveilleusement à l'étude le long de la route qui mène du pont de la Douceur au village de Féternes et offre, un peu plus au nord, toujours sur le versant droit de la rivière, un beau développement du phénomène des demoiselles. Si l'on sort de la vallée actuelle de la Dranse, on voit que le glaciaire s'étend sur tout le plateau de Larringes et de Saint-Paul au dessus d'Évian et apparaît avec tout un cortège de blocs erratiques au Lyaud, à Orcier, Draillant, etc. . . . , du côté de Thonon. Comme nous aurons à distinguer ce glaciaire d'un autre terrain de même origine, mais plus récent, en considérant les relations des deux glaciaires avec une série de terrasses fluviales, nous reportons à plus loin son étude détaillée.

La ferme de Planaise et les champs d'alentour sont situés sur un petit plateau dont le substratum se voit en coupe dans la vallée de la Dranse (fig. I). L'horizontalité du plateau est due à un revêtement d'alluvions qui sont formées de cailloux arrondis, de la grosseur du poing, très inégalement cimentés les uns avec les autres et qui reposent sur le glaciaire dont nous venons de parler. Si, partant de la vallée de la Dranse, on se dirige vers le sud-ouest en traversant les localités de Sur-Lonnaz, de l'Ermitage, de la Chavanne et de Noyer, on parcourt une série de plateaux réguliers, de même origine que celui de Planaise et dont l'ensemble descend d'Armoiy vers le nord et aussi vers l'ouest du côté de la colline des Allinges. Cette allure topographique se voit fort bien du lac de Genève, à deux ou trois kilomètres au large du port de Thonon (fig. II). En avant des Préalpes on distingue une terrasse élevée, qui commence au débouché de la vallée de la Dranse, s'adosse au plateau de Champanges et de Larringes et descend de l'ouest à l'est, pour perdre sa netteté vers la naissance de la colline des Allinges. On a là une formation qui présente tous les caractères d'un ancien cône de déjection de la Dranse et nous lui attribuerons cette origine. En réalité, vues de plus près les choses sont un peu plus compliquées et il y a lieu de considérer dans les terrasses élevées, non un seul ancien cône de déjection de la Dranse, mais un système de cônes emboîtés les uns dans les autres et séparés par des talus<sup>1</sup>. Au cône le plus ancien est

---

<sup>1</sup> Voir la carte donnée plus loin. — Les différents cônes distingués sont sensiblement du même âge et correspondent sans doute à un creusement progressif de la vallée du Rhône.

due une terrasse située au-dessus du village d'Armoÿ, Le second a laissé sa trace dans le plateau que l'on trouve à dix mètres en contre-bas environ et qui s'étend de la cote 643 (église d'Armoÿ) à la cote 628 de la carte d'État-Major. Le troisième comprend le palier horizontal inférieur à Armoÿ et la plaine de Sur-Lonnaz. Au quatrième enfin correspondent les terrasses de Planaise, de l'Ermitage, de la Chavanne et de Noyer, l'ensemble descendant de la cote 615 à l'altitude de 570 mètres environ. Sur la rive droite de la Dranse, on trouve, en contre-bas et sur la bordure du grand plateau qui s'étend de la rivière à Bernex et Saint-Paul, trois paliers horizontaux, dus à une couverture de cailloutis calibrés sur le glaciaire ; on peut les faire correspondre à nos cônes de déjection dont ils constitueraient des fragments ; une première terrasse développée au sud-est de Féternes appartiendrait au premier cône ; une seconde, à l'ouest de Thièze, au deuxième cône et une troisième, sur laquelle se trouve le hameau de Chullien, serait la prolongation du niveau de Planaise. Il est à noter que chacun des cônes a, dans l'ordre où nous les avons distingués, une extension plus grande que le précédent.

Toute cette formation torrentielle, que nous désignerons pour simplifier sous le nom de *Cônes de déjection de la Chavanne*, repose, ainsi que nous l'avons dit, sur du glaciaire qu'elle recouvre incomplètement. A la limite d'extension actuelle vers le nord du revêtement fluvial de la Chavanne, le glaciaire présente un talus très remarquable d'une centaine de mètres au moins, que l'on peut observer de loin, de Thonon et du lac par exemple (fig. II). La forte dénivellation dont nous parlons se retrouve non seulement sur la rive gauche de la Dranse, suivant une ligne qui passe approximativement par la Fontaine couverte, le château de Chessy et Chignant, mais aussi sur la rive droite en avant de la terrasse de Chullien, et qui se suit de là du côté d'Évian au dessus des villages de Publier, Neuvecelle et Maxilly. Ce fait ne peut guère s'interpréter qu'en disant que, postérieurement au dépôt du cône de déjection ancien de la Chavanne, la région bordière d'Évian et de Thonon a subi, pour une cause ou pour une autre, une phase de creusement et en admettant que les formations, que l'on trouve en contre-bas du talus, sont de date postérieure à celles dont nous avons parlé jusqu'ici.

Nous distinguons ainsi un premier *Glaciaire élevé*, qui supporte les terrasses de la Chavanne et dont nous allons pouvoir, maintenant

que nous avons établi son individualité, achever de donner les caractères. Il constitue à part quelques petites masses de gypse triasique qui affleurent aux environs de Vinzier, le sous-sol immédiat de tout le haut plateau de Larringes et de Saint-Paul. En maints endroits on y voit de beaux blocs erratiques, dont le nombre devait être considérable autrefois, avant qu'ils ne soient débités pour servir à la construction des villages. Les formations morainiques remontent dans cette région jusqu'à l'altitude de 1400 mètres au mont Bénant. Sur la rive gauche de la Dranse, le *Glaciaire élevé* se voit jusqu'au col qui sépare la chaîne d'Hermone des montagnes d'Habère-Poche et de Lullin. Dans le bas on le suit du Lyaud à Trossy, Orcier, Draillant et Cervens; il ceinture la colline tertiaire des Allinges et doit s'étendre très loin vers l'ouest, si l'on en juge par les nombreux blocs et dépôts glaciaires dont on peut constater l'existence le long de la ligne du chemin de fer, à Bons, Machilly et Saint-Cergues, à des altitudes variant de 5 à 600 mètres. Vers Draillant, suivant une ligne arquée qui va de ce village au hameau du Villard, existe une moraine frontale qui barre la dépression parallèle au lac de Genève qui est limitée d'une part par la colline des Allinges, par les premiers chaînons des Préalpes d'autre part. Coupée actuellement par un ruisseau qui descend vers Perrignier, elle passe vers l'aval, c'est-à-dire vers Lully, à un cône de transition, tandis qu'en arrière elle se raccorde sur ses bords à une double ligne de blocs erratiques figurant deux moraines latérales. A Maugny, en particulier, à Orcier où l'une de ces moraines comporte une terrasse déjà observée par Alphonse Favre<sup>1</sup>, à Charmoisy, Trossy et au Lyaud on trouve de nombreux blocs. Plus au nord-ouest, à Macheron, Sorcy, au moulin d'Amphion, la topographie irrégulière révèle tout un cortège de formations de retrait, dans la dépression centrale située en arrière de la moraine de Draillant.

Passons maintenant à des dépôts plus récents.

En contre-bas du *Glaciaire élevé* se trouve un deuxième terrain glaciaire que nous nommerons *Glaciaire inférieur*, qui forme le gradin le moins élevé des plateaux des environs d'Évian et qui se suit jusqu'à la Dranse par Maxilly, Neufecelle et Publier. On le retrouve au-dessus de

---

<sup>1</sup> *Loc. cit.*, t. I, p. 82.

Thonon, à Morillon, Genevray et Margencel. Il réapparaît au niveau du lac sous les dépôts lacustres dont nous allons bientôt parler, en dessous du couvent des Capucins, à Rive et à Corzent. Il constitue le plateau d'Anthy et va vraisemblablement se raccorder avec la célèbre moraine d'Excenevex et d'Yvoire, dont les portions élevées ont l'altitude de 450 mètres environ <sup>1</sup>.

Sur le *Glaciaire inférieur* reposent les terrasses lacustres de Thonon, formées de graviers à cailloux roulés de faible dimension, mêlés à du sable dont les lits plongent vers le lac. On peut y distinguer quatre niveaux, correspondant respectivement à la terrasse de Crête, qui s'étend de la nouvelle route d'Armoy au village de Morcy; à la terrasse de la ville de Thonon, qui part de la Dranse et se termine au ruisseau de Marclaz; au plateau qui supporte Concise et enfin à un petit gradin situé en dessous du château de Thuiset. Ces différents niveaux se retrouvent un peu partout sur le pourtour du bassin du Léman <sup>2</sup> et correspondent à des extensions anciennes du lac.

Pour terminer l'énumération des terrains quaternaires des environs de Thonon, il faut encore mentionner le beau promontoire, de Ripaille et Saint-Disdille, *Delta de la Dranse*, de huit mètres plus élevé que le lac. Enfin, en contre-bas, dans sa vallée actuelle, on trouve le nouveau lit de la grande rivière chablaisienne, qui ronge ses anciennes formations et charrie tous les jours de nouveaux matériaux dans le lac, des *Alluvions modernes*.

En résumé nous distinguons dans le temps la succession des formations suivantes <sup>3</sup> :

*Poudingue de la Dranse* ;

*Glaciaire élevé* <sup>4</sup> ;

---

<sup>1</sup> On trouvera dans Alph. Favre (*loc. cit.*, t. I, p. 43 et 44) d'intéressants renseignements sur la constitution du fond du lac dans le port de Thonon. Voir également (p. 77) l'énumération des blocs erratiques de Corzent et (p. 73 et 74) une description de la moraine d'Yvoire.

<sup>2</sup> A. Favre, *loc. cit.*, p. 46.

<sup>3</sup> Voir la carte.

<sup>4</sup> Pour être conforme à la réalité des faits observés, il importe de remarquer que les deux glaciers distingués n'offrent pas toujours des affleurements très typiques et que les formations que nous leur rapportons ont une origine souvent fort complexe. Autour de la cote 541, située au nord-est de Chessy de nombreuses sablières montrent des couches de graviers fortement lavés à plongement périphérique; de

*Cônes de déjection anciens de la Chavanne;*  
*Glacière inférieur;*  
*Terrasses de Thonon;*  
*Delta de la Dranse;*  
*Alluvions modernes.*

Il reste à synchroniser tous ces termes avec les terrains fluvioglaciers étudiés dans les régions classiques.

Les matériaux des *Glacières* du Bas-Chablais sont très peu altérés et il est difficile d'admettre que ces deux séries soient d'âge très différent; elles appartiennent très vraisemblablement à la dernière grande période glaciaire et le *Glacière inférieur* n'est que la récurrence du *Glacière élevé*<sup>1</sup>. Le *Poudingue de la Dranse*, qui s'est formé

---

même, à droite de la route de Thonon à Perrignier, plusieurs excavations exploitées présentent également des graviers lavés à stratification inclinée, alternant, il est vrai, avec des couches argileuses où l'on trouve des cailloux striés. Au sud-est du moulin d'Amphion, en allant vers le Lyaud, on peut voir des collines allongées, alignées du nord-est vers le sud-ouest séparant des dépressions occupées par des étangs, dont l'un a près de 800 mètres de long. Toutes ces particularités, qui ont été remarquées par M. Bieler (*Arch. des sc. phys. et nat. de Genève*, t. XV, p. 91), rappellent les intéressantes observations faites de l'autre côté du lac, vers Nyon, par M. Æberhardt (*Ecl. geol. Helvetiæ*, t. VII, 1901, p. 103). Nous adoptons à leur sujet la manière de voir de M. Bieler qui veut que les couches inclinées se soient déposées dans de petits lacs où étaient remaniées les formations morainiques déposées par le glacier du Rhône et qui compare les crêtes allongées à stratification périphérique aux formations sous-glaciaires telles que les Rames et les cesars, connus en Amérique, en Irlande et dans l'Allemagne du Nord.

Signalons également ici que des dépressions s'observent dans les terrasses de la Chavanne et de Thonon; elles peuvent s'expliquer par un alluvionnement incomplet qui n'a pas nivelé toutes les aspérités du glaciaire sous-jacent.

<sup>1</sup> Dans la dernière classification quaternaire de M. Penck (Penck et Richter, *Glazialezkursion in die Ostalpen. Livret-guide du Congrès de Vienne 1903*, n° XII, p. 14 et 15) notre glaciaire élevé correspondrait aux anciennes moraines de Würm et le glaciaire inférieur aux moraines récentes de la même période. Comparés aux dépôts des environs de Grenoble, étudiés par M. le professeur W. Kilian, le glaciaire élevé à l'âge des moraines de Rives et le glaciaire inférieur celui des formations que l'on trouve en contre-has dans la vallée actuelle de l'Isère. — En cours d'impression nous voyons paraître la 6<sup>e</sup> livraison de l'ouvrage de MM. Penck et Brückner. *Alpen im Eiszeitalter*; nous sommes heureux de constater que notre classification des terrains quaternaires des environs de Thonon-les-Bains concorde avec les vues de ces savants auteurs sur le bassin du Léman.

antérieurement, daterait au plus tard de la fin de la dernière période interglaciaire <sup>1</sup>. L'histoire quaternaire des environs de Thonon peut dès lors se résumer ainsi. Pendant la dernière période interglaciaire la vallée de la Dranse avait sensiblement la même profondeur qu'aujourd'hui ; elle a été comblée partiellement jusqu'à cent mètres au-dessus du thalweg actuel par le poudingue de la Dranse dû à l'accumulation des matériaux charriés par les torrents issus de glaciers qui stationnaient à l'intérieur du Chablais vers Chevenoz et la Baume. Postérieurement une grande extension du glacier du Rhône a déposé tout un cortège de formations qui s'élèvent jusqu'à l'altitude de 14 à 1500 mètres et remontent dans la vallée de la Dranse dont le fond s'est ainsi considérablement exhaussé. Le glacier se retire ensuite laissant l'extrémité d'un de ses bras séjourner quelque temps vers Draillant. Pendant le retrait ou après qu'il s'est

---

<sup>1</sup> Les divers auteurs ont attribué des âges très différents au poudingue de la Dranse. A. Favre a mis nettement en évidence l'antériorité de ce dépôt au glaciaire de la région. M. Delebecque le range dans le Deckenschotter, c'est-à-dire le fait correspondre à la première période glaciaire. M. Schardt croit que le poudingue de la Dranse, rapproché des alluvions anciennes du Bois de la Bâtie, près de Genève et de Bougy « n'est en tout cas pas antérieur à l'époque de recul ayant précédé la dernière glaciation » ; cette dernière hypothèse est très voisine de la nôtre. Enfin, dans un travail récent, M. le Dr Æberhardt (Étude sur les alluvions anciennes des environs de Genève. *Ecl. Geolog. Helv.*, vol. VII, 1903, p. 271) distingue dans les alluvions anciennes des environs de Genève des dépôts de deux âges différents : 1° les alluvions de la Côte (Bougy, etc.) ; 2° les alluvions des environs de Genève (La Bâtie, Hermance, . . . Dranse (<sup>2</sup>). La formation des premières, constituées de matériaux lointains, aurait été suivie d'une première période glaciaire après laquelle vient une phase de creusement et d'établissement du Rhône et des rivières latérales, de l'Arve, de la Dranse dans leur direction actuelle. C'est alors que se déposent les alluvions de la deuxième série comprenant des éléments locaux et distribués aujourd'hui en falaise le long des rivières. Enfin la période actuelle est précédée d'une période néoglaciale qui étend à nouveau ses dépôts jusqu'à Genève et même au delà. Les intéressants résultats du Dr Æberhardt peuvent très bien s'accorder avec les nôtres et en adoptant sa manière de voir nous n'aurions dans le Bas-Chablais que des formations correspondant aux alluvions de La Bâtie, à sa période néoglaciale et à la période actuelle. L'étude des environs de Thonon prend alors le particulier intérêt de détailler l'histoire d'époques relativement récentes, tandis qu'il faut aller chercher ailleurs, probablement sur la côte suisse du lac de Genève et vers Neuchâtel (voir travaux de MM. Schardt, Lugcon, etc.), les éléments de la connaissance des temps les plus anciens pour le bassin du Léman.



effectué, une phase d'alluvionnement crée au débouché de la Dranse dans la région du Bas-Chablais les quatre cônes emboîtés de la Chavanne. Vient alors un épisode de creusement, suivi d'une progression du glacier du Rhône en contre-bas des dépôts précédemment formés. Le glacier stationne vers Yvoire, laisse des alluvions dans les environs de Thonon et d'Évian et abandonne définitivement la région. Le lac se constitue et établit son niveau à une altitude inférieure à l'altitude maximum des dépôts glaciaires de la récurrence. L'eau baisse par étapes successives au fur et à mesure que l'érosion entame le passage de l'Écluse, comme on l'admet généralement; à ces différents niveaux d'eau correspondent les terrasses inférieures de Thonon et le grand delta de la Dranse s'est probablement formé lors de l'extension du lac qui a précédé immédiatement l'extension actuelle. Le lac baisse une dernière fois; la Dranse établit son profil et son delta dans leur aspect d'aujourd'hui.

Envisagée ainsi, l'histoire des alluvions de la bordure du Chablais permet de coordonner simplement les particularités un peu complexes de la topographie des environs de Thonon. On comprend pourquoi il existe en avant du plateau de Larringes un gradin moins élevé que lui; on a la raison du talus remarquable qui fait passer au sud de Thonon la surface du terrain de la cote 450 environ à l'altitude de 550 mètres environ. Les deux systèmes de terrasses de Thonon d'une part et de la Chavanne d'autre part (fig. I) trouvent leur explication. En dehors des régions qui correspondent à ces dernières et qui sont régularisées et à peu près nivelées, la topographie est indécise parce que le sous-sol est constitué par du terrain glaciaire; elle offre même aux environs du moulin d'Amphion des collines arrondies et alignées d'un aspect très spécial et qui sont dues sans doute à des phénomènes analogues à ceux qui se sont produits sur le bord des grandes calottes glaciaires quaternaires du nord de l'Europe.

Tout naturellement dans les parties glaciaires non drainées par les cours d'eau se sont établis des étangs; telle est l'origine des nombreux marais de *La Tine*, du *Lac Noir* et autres près de Thonon, des *Ouâ de la Motte*, *Ouâ beni*, *Ouâ Beudet*, etc. . . , aux environs du moulin d'Amphion; du *lac de la Bennaz* et des *lacs dans les Bois*, près de Bernex.

Puisque nous avons été amené à parler des étangs glaciaires des environs de Thonon, nous devons dire quelques mots de dépressions qui ont une toute autre origine et se sont formées par effondrement à la suite de la dissolution du gypse qui existe en profondeur sous les alluvions.

Une première bande de terrain triasique, avec anhydrite donnant du gypse par altération, passe en sous-sol sous les villages de Drailant, d'Orcier et d'Armoy. (V. la carte ci-après.) Or, en 1860, « non loin du village d'Orcier, le bassin d'une source qui n'avait que quelques pieds s'est tout à coup agrandi de manière à former un petit lac... ». Ce lac se trouve sur le passage du gypse; et « la dissolution de cette roche par l'eau aura formé une cavité dans laquelle le sol s'est éboulé <sup>1</sup> ». Sur la même bande se trouve un autre étang, devant sans doute sa formation à la même cause; ce sont les *Tines de Blaves*, dont les eaux sont blanchâtres et chargées de gypse. Une deuxième bande de gypse, correspondant à l'anticlinal de la montagne d'Hermone, passe au nord du village de Vinzier et va sans doute s'enfoncer vers l'est sous le mont Bénant. On constate également suivant cette zone l'existence d'étangs dus à la dissolution du gypse et limités chacun par un talus d'effondrement. Tels sont *La Goille*, près de Chez-Bouchet, et l'*Aquedou*, près de Natay.

Les dépressions parfois remplies d'eau des environs de Thonon-les-Bains répondent donc à deux origines distinctes <sup>2</sup> : les unes sont le fait de l'irrégularité topographique caractéristique des délaissés morainiques, les autres sont dues à l'effondrement du terrain dans des cavités formées en profondeur par dissolution du gypse. Il est d'ailleurs très probable que les deux causes aient dans quelques cas combiné leurs effets; certains étangs du moulin d'Amphion, près du Lyaud, et de la Bennaz, près de Bernex, se distinguent par leur profondeur, tout en répondant au type des étangs morainiques. Ces étangs, qui proviennent originairement du modèle glaciaire et qui se trouvent sur le passage certain du gypse, ont dû sans doute leur approfondissement à des influences souterraines.

---

<sup>1</sup> A. Favre, t. II, p. 56 et 57.

<sup>2</sup> Opinion sommairement émise par M. Delebecque : *Les Lacs français*, p. 270.

**Explication des figures de la planche ci-contre.**

I. *Terrains fluvioglaciaires coupés par la vallée de la Dranse.* — Vue prise du chemin de Thonon à Féternes. En bas et à gauche le poudingue de la Dranse, surmonté de boues glaciaires, elles-mêmes recouvertes par les alluvions torrentielles de la ferme de Planaise.

II. *Terrasses des environs de Thonon-les-Bains.* — Vue prise à trois kilomètres au large du port de Thonon. Au fond les Préalpes du Chablais avec le mont Ouzon et la chaîne d'Hermone ; à mi-hauteur le cône de déjection de Planaise et de la Chavanne ; au premier plan la terrasse de Thonon.